

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia kebutuhan alat transportasi yang praktis dan memiliki keunggulan baik untuk kerja mesin maupun teknologi yang diterapkannya sangat diminati masyarakat. Saat ini sepeda motor merupakan alat transportasi terbanyak di Indonesia. Selain sebagai alat transportasi sepeda motor juga digunakan untuk kompetisi, tentu saja memiliki setingan yang berbeda dengan sepeda motor yang digunakan sehari-hari.

Camshaft atau yang disebut juga dengan noken as adalah komponen penting pada motor 4 tak yang berfungsi mengatur sirkulasi bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar maupun mengatur gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar. Di dalam motor empat langkah terdiri dari dua jenis katup, yaitu katub hisap (*intake valve*) dan katub buang (*exhaust valve*).

Katub hisap berfungsi untuk mengatur aliran campuran udara dan bahan bakar masuk ke dalam silinder motor, sedangkan katub buang berfungsi untuk mengaturliran gas buang keluar dari silinder motor. Katup membuka dan menutup masing-masing satu kali setiap satu kali putaran camshaft dan dua kali putaran porosengkol (*crankshaft*). Bagian-bagian *camshaft* seperti jarak angkat katup (*valve lift*), *valve lift duration* (lama angkat katup), waktu angkat katup (*valve lift timing*), *lobe separation angle* (LSA) dan *overlap* akan mempengaruhi banyak sedikitnya campuran bahan bakar dan udara yang masuk kedalam ruang bakar.

Proses mengatur ulang putaran noklen memerlukan ketelitian yang lebih, untuk mendapatkan debit aliran udara dan bahan bakar yang maksimal keruang bakar. Maka diperlukan pengaturan yang tepat terhadap *valve lift*, *valve lift duration*, dan *valve lift timing*. Terbukanya katup-katup pada saat pemindahan gerakan dari gerakan kerja ke gerakan menghisap, supaya gas yang telah terbakar dapat keluar seluruhnya, sehingga pemasukan bahan bakar baru tidak bercampur dengan bahan bakar bekas di dalam silinder.

Tujuan akhir dalam putaran *camshaft* (noklen) yaitu untuk menambah efisiensi volumetris campuran bahan bakar dan udara yang masuk kedalam silinder dan memperlancar proses pembuangan setelah pembakaran.

Di harapkan dengan meningkatnya efisiensi volumetris yang masuk ke dalam silinder dan terbakar sempurna dapat menghasilkan tenaga yang besar. Putaran mesin akan mempengaruhi putaran *camshaft*, semakin tinggi putaran mesin akan mengakibatkan putaran *camshaft* semakin meningkat pula.

Putaran *camshaft* yang semakin tinggi akan berdampak pada pembukaan dan penutupan katup yang semakin cepat. Dalam desain *camshaft* perlu diperhatikan penggunaan mesin, digunakan pada putaran mesin rendah atau pada putaran mesin tinggi. Langkah putaran noklen yang dilakukan adalah membuat variasi *valve lift* bervariasi pada *camshaft* yang digunakan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan tinggi *valve lift* yang bervariasi tergantung pada kebutuhan.

1.2. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan penulisan skripsi, maka batasan masalah ditekankan pada hal-hal berikut ini :

1. Menggunakan mesin modifikasi *camshaft* untuk membentuk profil *camshaft* yang di inginkan.
2. Menggunakan mesin *dynotest* untuk mengetahui kinerja *engine* yaitu daya mesin, torsi, dan konsumsi bahan bakar (SFC) pada variasi *camshaft*.
3. Menggunakan beberapa *camshaft* dengan ukuran tinggi *lift* yang berbeda-beda untuk mengetahui *camshaft* yang lebih efisien dari yang standar bawaan sepeda motor

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi terhadap tinggi *lift*, dari *camshaft* standar dengan tinggi *lift* yang berbeda-beda terhadap proses pembakaran, perbedaan daya, torsi dan konsumsi bahan bakar.
2. Bagaimana prestasi mesin motor setelah melakukan perubahan tinggi *lift*?

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengoptimalkan kinerja *camshaft* pada motor honda GL , serta mengetahui daya, torsi, dan bahan bakar.
2. Untuk mengetahui proses pembakaran pada ruang bakar dengan adanya perubahan tinggi *lift* *camshaft*.
3. Tidak asal-asalan dalam membentuk profil *camshaft* dengan melakukan peninggian.

1.5. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pengetahuan dan informasi seluas-luasnya bagi masyarakat mengenai *camshaft* untuk digunakan sebagai referensi dalam pengembangan dalam kendaraan sepeda motor selanjutnya. Selain itu juga dalam upaya mendukung pengembangan mengenai penataan *camshaft* atau noken yang sesuai pada kendaraan, sehingga dapat menghasilkan unjuk kerja *camshaft* yang lebih baik dari sebelumnya.

